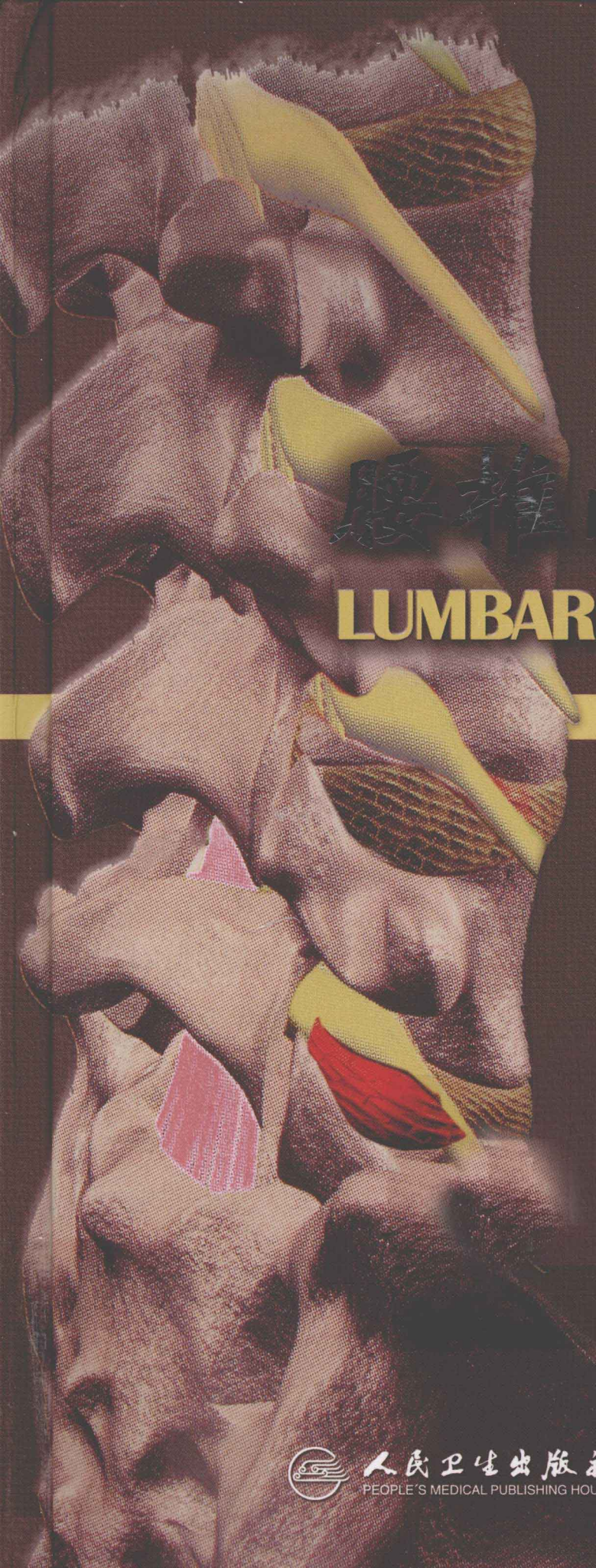


An anatomical illustration of a lumbar vertebra and intervertebral disc. The disc is shown in cross-section, with a yellow nucleus pulposus and a red annulus fibrosus. A portion of the disc is shown herniating outwards, compressing the adjacent nerve root. The vertebra is depicted in a light brown color with detailed shading to show its structure.

腰椎间盘突出症

LUMBAR DISC HERNIATION

第4版

主 编 胡有谷

副主编 陈伯华



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



UNIVERSITY OF CALIFORNIA

1995

1995
1995

1995

腰椎间盘突出症

LUMBAR DISC HERNIATION

第4版

主编 胡有谷

副主编 陈伯华



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

腰椎间盘突出症 / 胡有谷主编. —4版. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 12
ISBN 978-7-117-14823-8

I. ①腰… II. ①胡… III. ①腰椎-椎间盘突出-诊疗 IV. ①R681.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第198167号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

腰椎间盘突出症

第4版

主 编: 胡有谷

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里19号

邮 编: 100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 51

字 数: 1652千字

版 次: 1985年2月第1版 2011年12月第4版第11次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-14823-8/R·14824

定 价: 240.00元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

编者

(以姓氏笔画为序)

- | | | | |
|-----|------------------|-----|----------------|
| 马学晓 | 青岛大学医学院附属医院 | 陈仲强 | 北京大学第三医院 |
| 王欢 | 中国医科大学第二临床学院 | 陈伯华 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 王子轩 | 青岛大学附属市立医院 | 陈晓亮 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 王文军 | 湖南南华大学第一附属医院 | 季爱玉 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 王德春 | 青岛大学医学院附属医院 | 岳斌 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 孔杰 | 青岛市骨伤医院 | 岳寿伟 | 山东大学齐鲁医院 |
| 龙厚清 | 中山大学附属第一医院 | 金大地 | 南方医科大学第三附属医院 |
| 叶发刚 | 青岛大学医学院附属医院 | 周跃 | 第三军医大学新桥医院 |
| 田伟 | 北京积水潭医院 | 周秉文 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 任龙喜 | 北京垂杨柳医院 | 郑召民 | 中山大学附属第二医院 |
| 生琦瑞 | 青岛大学医学院附属烟台毓璜顶医院 | 郑诚功 | 台湾阳明大学医学工程研究所 |
| 西永明 | 青岛大学医学院附属医院 | 郑洪军 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 刘勇 | 青岛大学医学院附属医院 | 郑燕平 | 山东大学齐鲁医院 |
| 刘传圣 | 青岛大学医学院附属医院 | 胡勇 | 香港大学医学院 |
| 刘宝戈 | 南方医科大学第三附属医院 | 胡有谷 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 刘尚礼 | 中山大学附属第二医院 | 胡建中 | 中南大学湘雅医院 |
| 齐宗华 | 青岛大学医学院附属医院 | 侯树勋 | 中国人民解放军全军骨科研究所 |
| 李书忠 | 青岛大学医学院附属医院 | 徐凤和 | 青岛大学医学院附属医院 |
| 李桂芝 | 青岛大学医学院附属医院 | 黄东生 | 中山大学附属第二医院 |
| 邱裕金 | 潍坊医学院附属医院 | 彭宝淦 | 北京武警部队总医院 |
| 张国庆 | 青岛大学医学院附属医院 | 谭江威 | 烟台市烟台山医院 |
| 张晓阳 | 上海闵行区中心医院 | 赛佳明 | 青岛市骨伤医院 |
| 陆颺骥 | 香港大学医学院 | 瞿东滨 | 南方医科大学第三附属医院 |

主编简介



胡有谷 青岛大学医学院附属医院骨科教授和主任医师。1961年9月于青岛医学院医疗系毕业。先后任青岛大学医学院外科教研室主任和青岛大学医学院附属医院骨科主任、副院长及山东省创伤骨科研究所所长。

从事骨科专业工作至今50年，对脊柱外科，尤以腰椎间盘突出症临床及基础研究有较深造诣。1980年起，作为骨科硕士研究生导师，培养研究生35名。先后任中华医学会骨科学分会山东分会第五、六届主任委员，中华医学会骨科学分会第五届委员、第六届常务委员，中华骨科学会第五届脊柱外科学组组长。曾担任10种学术期刊编委工作，包括《中华外科杂志》和《Journal of Musculoskeletal Research》编委、《中华骨科杂志》常务编委和《中国脊柱脊髓杂志》、《中国骨与关节外科》副主编等。发表论文240余篇。主编学术著作《外科专题讲座》、《腰椎间盘突出症》（第1~3版），主译《脊柱外科学》（第2版）（《Spinal Surgery》Bridwell KH & DeWald RL主编），参编著作31部，包括《黄家驷外科学》（第5~7版），《骨科手术学》（第2、3版），以及高等医学院校五年制、七年制和八年制《外科学》教材。

获各类奖励17项，其中包括山东省科技进步二等奖3项和卫生部科技进步二等奖1项。1992年享受“政府特殊津贴”并获“山东省专业技术拔尖人才”和“全国卫生系统先进工作者”等荣誉称号。



副主编简介



陈伯华 教授、主任医师、医学博士。1982年毕业于青岛医学院医疗系，现任青岛大学医学院附属医院脊柱外科主任、外科副主任、青岛大学医学院外科教研室副主任。山东省创伤骨科研究所所长。博士研究生导师。师从国际著名脊柱外科专家、美国 Rush University 骨科 Gunnar B. J. Andersson 教授和 Howard S. An 教授。历任中华骨科学会第九届委员会委员，中华骨科学会脊柱外科第六、七、八届学组委员，中国康复学会第六届颈椎病专业委员会常委，中国医师学会脊柱外科第一届工作委员会常委，中国老年学会第六届骨质疏松专业委员会副主任委员，第九届山东省骨科学会副主任委员，山东省骨科学会脊柱外科学组第二届组长和青岛市骨科学会第六届主任委员。现任《中华骨科杂志》、《中国脊柱脊髓杂志》、《中国矫形外科杂志》、《中国骨与关节外科》、《中国骨肿瘤与骨病》和《齐鲁医学杂志》等编委或常务编委。

获山东省科技进步奖 4 项、山东省教委和卫生厅科技进步奖 3 项。发表论文 80 余篇，其中 SCI 收录 10 余篇。主编著作 2 部，主译著作 1 部，参编专著 12 部，参译专著 3 部。

第4版前言

腰椎间盘突出症至今仍为骨科最常见病之一。在进入21世纪的新纪元后,科学技术的惊人发展以及全球进入信息化时代,使医学领域的腰椎间盘突出症的基础研究和诊断及治疗上取得了令人瞩目的成绩: MRI对椎间盘退行性变由形态学观察深入到结合病理组织的分类、腰椎间盘突出症微创手术治疗的趋向已获得共识、腰椎间盘突出症治疗的效果更遵照科学的循证医学认定以及腰椎间盘突出症退行性变的实验性生物学治疗,已成为未来期盼治疗腰椎间盘突出症的革命性方法等。上述腰椎间盘突出症的基础研究成果和临床工作成就,为《腰椎间盘突出症》第4版中浓墨重彩的相关内容。

由于全国卫生和医学教育事业的蓬勃发展以及经数代人的努力,我国在腰椎间盘突出症的基础研究工作与国外相比已基本同步,着重于腰椎间盘突出症的基因学、细胞学和分子生物学等领域的研究。在腰椎间盘突出症临床工作中,此病在各级医院已能及时诊断和治疗。各种先进的腰椎间盘突出症诊断和治疗设备和新技术得以较广泛的应用,在我国大宗病例实践应用的基础上又进一步的改良、创新和发展,极大地提高了腰椎间盘突出症的诊断和治疗水平。因而《腰椎间盘突出症》第4版亦大量展示了我国在腰椎间盘突出症诊治工作的成就。

《腰椎间盘突出症》第4版出版距该书1982年第1版发行已近30年,这是我从医和从教50年中重要工作的一部分。在古稀之年完成了我的挚友党耕町教授所言:“我们已完成了社会责任”的义务。然而,腰椎间盘突出症基本病理为多因素构成的椎间盘退行性变,此确定了腰椎间盘突出症在可见的未来仍将是骨科最常见病之一。因而,期待未来新版《腰椎间盘突出症》由我国新一代专家抑或国外学者共同编撰,使《腰椎间盘突出症》一书始终为具有科学价值的骨科参考书籍。

胡有谷

2011年1月

第3版前言

自1934年Mixer和Barr提出腰椎间盘突出症以来,至今已近整整70年。从国内、外流行病学调查,从发病率的人口比率和绝对数值均呈上升趋势,显示这一疾病仍为骨科最常见的疾病之一。

在过去的70年,解剖学家、病理学家、影像学家和临床医师等作了大量的基础研究和临床实践工作,使此病在预防、诊断和治疗上取得了相当的进展。在本书的第3版与第一版间隔18年,与第二版间隔9年,有关腰椎间盘突出症这一医学问题最大的进展是什么?概括归纳地说:在基础研究方面已进入细胞和分子水平的研究,揭示椎间盘组织特殊的生物学行为对功能的影响;在临床上,影像学的进展使人们对椎间盘和其相邻结构的正常和病理形态能更早、更完整地认识;在治疗上,腰椎间盘突出手术的微创治疗已对传统经典手术的方法提出了挑战。将运动单位的三关节复合体中退变椎间盘进行假体置换,已进入临床初步的应用。因而第三版的目的是着重反映这一时期有关腰椎间盘突出症基础研究和临床医学的动向和成果。

第三版的撰写者均为从事上述各方面的研究工作者和临床医师参与撰稿。他们既有丰富的临床实践经验,亦博览国内、外有关的重要文献。深望在他们殚精竭虑,笔耕不辍的努力下,能使此书成为名符其实的腰椎间盘突出症专著,达到具有一定的学术价值和指导临床实践的愿望。

青岛大学医学院附属医院

胡有谷

2003年7月



第2版前言

本书第一版出版迄今10年。

有关腰椎间盘突出症，全世界每年有数以百万计的病人就诊，每年有数千篇文献发表，每次骨科会议，椎间盘病变仍是主要议题。这些表明腰椎间盘突出症仍存在许多问题有待解决。纵观近十年来，在腰椎间盘突出症的研究工作中所取得的成就有三个方面：基础研究，影像学诊断以及有限手术的开展。因此在第二版时，除对第一版文献进行全面整理去芜存精外，着重在上述三个方面进行介绍。为此编著者不囿于本院，特请在生物力学研究颇有造诣的第二军医大学戴力扬副教授撰写“脊柱和椎间盘的生物力学”，特约脊柱外科专家北京医科大学党耕町教授和陈仲强副教授介绍“经皮腰椎间盘突出切除术”。在第二版组稿过程中，我们发现过去10年有关椎间盘的文献浩瀚，这是基础研究工作者与临床医生经验的结晶。我们除在文内引用部分外，特精选后专题分类，作为文献列于章节之后，给有志于对某专题探讨者参阅。我们期望第二版《腰椎间盘突出症》不仅能给读者以对此症的基本认识，同时也能从中获得有关此方面的新进展和启迪。我们希望经过各专业的共同努力，有朝一日在新版序言中写上：“腰椎间盘突出症系罹患人类健康常见的疾病已成过去”。

我们都是从事临床、教学和科研的医生，写书时间非常有限，故第二版中必然仍将存在不妥和谬误之处，恳望批评指正，同时也希望同道就有关共同感兴趣的问题进行讨论。

在即将出版此书之即，我们深切感谢马洪婷、杨凝清对文献题录所做的工作，感谢齐宗华技师所作的文字整理工作，感谢中国科学院海洋研究所冯明华老师所绘制的部分精美插图。

最后，愿此书对读者开卷有益。

青岛大学医学院附属医院

胡有谷

1994年3月

第1版前言

腰椎间盘突出症是骨科常见病之一，约 1/5 的腰腿痛病人患腰椎间盘突出症。由于如此高的发病率，几十年来受到一些临床医师和基础医学研究工作者的广泛重视。从 20 世纪 30 年代认识此疾病起，直至当今以微观的角度观察细胞分子结构的变化，进一步探索此病的本质，已经做了大量卓有成效的工作。

本书的内容基本分为基础医学和临床医学两大部分。前者介绍本病的胚胎、解剖、病理、生物化学和生物力学等；后者介绍其临床表现、诊断、鉴别诊断和治疗等。以期通过阅读上述的内容，对此疾病有一个比较全面的了解。同时也给予临床和科研工作者一些启示，以便研究解决一些当前尚未解决的课题，最终达到在预防上获得有力的措施，在治疗上达到更为满意的效果。

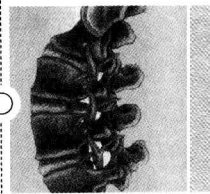
由于我们的学识疏浅，特别与国内对疾病有广泛的临床经验和丰富的科研成果的医学院校和医院相比，我们做的工作还少。因此，本书尚不全面，谬误恐难尽免，渴望批评指正。

本书编写过程中，承蒙孙进修副教授的指导和帮助，特此致谢。

编者

1982年12月

目 录



第一章 历史.....	1
第二章 脊椎和椎间盘的胚胎发育.....	5
一、脊索的形成	5
二、体节的形成	6
三、脊椎的形成	8
四、椎间盘的形成	8
五、椎体的骨化	9
六、椎间盘的发育	10
第三章 腰椎的解剖.....	12
一、腰椎的形态解剖	13
二、腰椎管内部结构	18
三、脊神经根	24
四、腰骶神经根的相互组成	28
五、腰骶神经根变异	31
六、腰椎的韧带	32
七、腰椎的动脉	33
八、腰椎的静脉	36

第四章 腰部筋膜和肌肉	41
一、腰部筋膜	42
二、腰脊柱伸肌	42
三、腰脊柱屈肌	43
四、腰脊柱侧屈肌	43
五、腰脊柱旋肌	44
六、臀肌及腘绳肌在腰椎运动上的作用	44
第五章 脊柱和椎间盘的生物力学	46
一、脊柱之功能解剖	46
二、脊柱的运动学	50
三、脊柱的运动力学	52
四、椎间盘之生物力学特性	55
第六章 椎间盘的功能解剖	62
一、椎间盘的解剖结构	62
二、腰椎间盘的神经支配	64
三、椎间盘的高度	65
四、腰椎间盘、椎间孔与神经根的关系	65
五、腰椎间盘与邻近重要结构的关系	66
六、椎间盘的生理功能	66
七、椎间盘营养供应途径和方式	67
第七章 椎间盘的细胞学	73
一、椎间盘的细胞成分	73
二、椎间盘细胞的结构观察	74

三、椎间盘组织培养和细胞培养	79
四、椎间盘细胞凋亡	89
第八章 椎间盘基质的胶原	96
一、胶原的生物学特性	96
二、胶原的生物合成和降解	99
三、胶原的共价交联	100
四、椎间盘胶原类型	101
第九章 椎间盘基质的蛋白多糖	119
一、聚集蛋白多糖的分子结构	120
二、蛋白多糖的代谢	121
三、蛋白多糖的功能	124
四、椎间盘中的蛋白多糖及其分布	127
五、椎间盘退变时蛋白多糖的变化	127
第十章 椎间盘基质的弹性蛋白	131
一、弹性蛋白的结构	131
二、弹性蛋白纤维的物理化学性质	133
三、弹性蛋白的代谢	133
四、弹性蛋白的免疫反应	134
五、弹性蛋白的提取	134
六、椎间盘内弹性蛋白的分布及与椎间盘功能的关系	135
第十一章 椎间盘基质的超微结构观察	139
一、胶原和蛋白多糖扫描电镜观察	139
二、弹性蛋白扫描电镜观察	141

三、弹性蛋白透射电镜观察	145
四、退变突出腰椎间盘突出弹性蛋白形态学的改变和意义	146
第十二章 椎间盘基质降解酶	148
一、椎间盘退变过程中细胞外基质代谢概述	148
二、基质金属蛋白酶 (MMPs) 家族	149
三、MMPs在椎间盘中的表达及其调节	156
四、ADAMTS酶系及其调节机制	160
五、椎间盘基质降解酶相关研究的临床意义	161
第十三章 腰椎间盘突出症的病理学	167
一、腰椎间盘的生理退变	168
二、椎间盘突出的病理学	169
三、椎间盘突出的病理分期和分型与临床分型	172
四、腰椎间盘突出症的神经病理学	174
五、腰椎间盘突出症的继发病理改变	181
第十四章 椎间盘退变动物模型的建立	192
一、椎间盘退变动物模型的要求	192
二、实验动物选择	192
三、退变椎间盘模型制作方法	193
四、椎间盘退变模型的观察	197
第十五章 腰椎间盘突出症的自然史	210
一、临床症状的变化	210
二、影像学变化	210

三、椎间盘吸收的细胞学和免疫学机制	211
第十六章 腰椎间盘突出症的发病率和诱发因素	215
一、腰椎间盘突出症的发病率	215
二、腰椎间盘突出症的诱发因素	216
第十七章 腰椎间盘突出症的症状	226
一、腰背痛	226
二、坐骨神经痛	227
三、下腹部或大腿前侧痛	228
四、间歇性跛行	228
五、麻木	228
六、肌肉痉挛	228
七、肌肉瘫痪	229
八、双侧下肢症状	229
九、马尾综合征	229
十、脊髓圆锥综合征	230
十一、外周圆锥综合征	230
十二、颈腰综合征	230
十三、患肢发凉	232
十四、尾部痛	232
十五、阴囊痛	232
十六、小腿水肿	232
十七、症状与神经损伤严重度的分级	232
第十八章 腰椎间盘突出症的物理检查	234
一、一般体征	234

二、特殊检查法	238
第十九章 腰椎间盘突出症的X线检查	244
一、X线摄影的基本原理及概念	244
二、腰椎平片正常表现	245
三、腰椎间盘突出X线征象	248
四、腰椎椎管的X线测定	256
第二十章 腰椎间盘突出症的CT检查	259
一、CT成像的基本原理及概念	259
二、腰椎CT检查方法和扫描技术	261
三、腰椎CT正常表现	262
四、腰椎间盘突出CT征象	267
五、腰椎间盘突出症的区域定位	273
第二十一章 腰椎间盘突出症的MRI检查	281
一、MRI成像的基本原理及检查技术	282
二、腰椎MRI检查方法和扫描技术及成像技术参数	284
三、腰椎MRI正常表现	285
四、腰椎间盘突出MRI征象	291
五、腰椎间盘突出症MRI区域定位	305
六、腰椎与其他疾病MRI影像学鉴别诊断	309
七、腰椎间盘突出症术后MRI检查	311
八、磁共振成像技术对椎间盘退变的定量分析	313
第二十二章 腰椎间盘突出症的特殊造影检查	318
一、脊髓造影	318